

PATENT KOKAI 7-261899

(English translation)

Kokai Publication Date: October 13, 1995

5

Int. Cl³: G06F3/02
Application No.: Patent Application No. 6-45922
Filing Date: March 16, 1994
Inventor: Masaki Takano *et al*
Applicant: *K.K. Hitachi Seisakusho*

10

[TITLE OF INVENTION]

A Character Entry Device and A Method For Entering Characters

15

[CLAIMS]

[Claim 1] A character entry device comprising:

a display means for displaying input/output results;

20

an entry means for instructing coordinates corresponding to the
displaying content of said display means; and

a control means for controlling said display means and said entry
means, wherein

the display screen of said display means includes:

25

a character-selection area for selecting an entry character out of a
predetermined group of plural characters; and

a display area for displaying as needed a selected character selected
in said character-selection area at least until the selected character selected
in said character-selection area is fixed as a fixed character, and displaying
sequentially the fixed character by means of designating the entry of said
selected character as a fixed character.

30

[Claim 2] A character entry device set forth in claim 1, wherein
said display area includes:

a selected character designation/display area for displaying as
needed a selected character selected in the character-selection area at least
5 until the selected character selected in said character-selection area is fixed
as a fixed character, and designating said selected character as an
entry-fixed character; and

a fixed character display area for displaying sequentially said
entry-fixed character.

[Claim 3] A character entry device set forth in claim 2, wherein
said selected character designation/display area comprises:

a selected character display area for displaying as needed a selected
character selected in the character-selection area at least until the selected
15 character selected in said character-selection area is fixed as a fixed
character; and

a designation display area for designating a selected character
displayed in said selected character display area as an entry-fixed character.

[Claim 4] A character entry device comprising:

a display means for displaying input/output results;

a transparent touch panel entry means, which is disposed on the
display screen of said display means, for instructing coordinates
corresponding to the displaying content of said display means; and

25 a control means for controlling said display means and said entry
means, wherein

said display means includes:

a fixed character display area for selecting an entry character key,
which is provided on almost the whole of the upper half of the display
30 screen of said display area; and

a character-selection area for selecting an entry character out of a
predetermined group of plural characters, and a selected character

designation/display area for displaying as needed a selected character selected in the character-selection area at least until the selected character selected in said character-selection area is fixed as a fixed character and designating said selected character as an entry-fixed character, both of which are provided on almost the lower half of the display screen.

[Claim 5] A character entry device set forth in claim 4, wherein said character-selection area is provided near the corner on the operator's arm-side in almost the lower half of the display screen, said selected character designation/display area is provided at the center of almost the lower half of the display screen, and an execution key for executing the contents of said fixed character display area and a clear key for clearing said contents are provided on the opposite side to the operator's arm-side in almost the lower half of the display screen.

[Claim 6] A character entry device set forth in claim 5, wherein said display means further includes an image-switching means for switching from the image when said operator's arm is a right arm to the image when it is a left arm.

[Claim 7] A character entry device set forth in any of claims 1 to 6, wherein said character-selection area includes a plurality of partitions corresponding to the individual characters displayed therein, each of the plurality of partitions being not required to have a mark for indicating to which character said partition corresponds.

[Claim 8] In a character entry device comprising: a display means for displaying input/output results; an entry means for instructing coordinates corresponding to the displaying content of said display means; and a control means for controlling said display means and said entry means,

a method for entering characters comprising the following steps:

- (i) selecting an entry character out of a predetermined group of plural characters in a character-selection area displayed on the display means;
- (ii) temporarily displaying the entry character selected in the character-selection area as a selected character;
- (iii) instructing said selected character as being fixed; and
- (iv) displaying thus-instructed selected character as a fixed character at a predetermined position.

[Claim 9] A method for entering characters set forth in claim 8, wherein

a selected character selected in the character-selection area is temporarily displayed, that is maintained at least until said selected character is fixed as a fixed characters;

15

[Claim 10] In a character entry device comprising: a display means for displaying input/output results; an entry means for instructing coordinates corresponding to the displaying content of said display means; and a control means for controlling said display means and said entry means,

20 a method for entering characters comprising the following steps:

- (i) selecting an entry character out of a predetermined group of plural characters in a character-selection area displayed on the display means;
- (ii) temporarily displaying a selected character selected in the character-selection area;

25 (iii) when the temporarily-displayed selected character is not indicated as being fixed and a character is selected again in the character-selection area, clearing the previously-selected character and temporarily displaying the currently-selected character;

(iv) fix-instructing said selected character temporarily-displayed; and
30 (v) displaying fix-instructed selected character as a fixed character at a predetermined position.

[Claim 11] A method for entering characters set forth in any of claims 8 to 10, wherein

said selected character is temporarily displayed at a predetermined fixed position other than said character-selection area and said fixed character is displayed sequentially in series in a fixed area other than the character-selection area.

[Claim 12] A character entry device comprises:

a display means for displaying input/output results;

an entry means for instructing coordinates corresponding to the displaying content of said display means;

a storing means including a selected character file in which entry characters are defined corresponding to coordinate data; and

a control means for governing said display means, said entry means and said storing means, wherein

the display screen of said display means includes:

a character-selection area in which a plurality of partitions formed corresponding to entry characters are arranged according to the standard character arrangement;

a selected character designation/display area for displaying as needed a selected character selected in said character-selection area at least until the selected character selected in said character-selection area is fixed as a fixed character and designating said selected character as an entry fixed character; and

a fixed character display area for displaying sequentially said entry fixed character.

[Claim 13] In a character entry device comprises: a display means for displaying input/output results; an entry means for instructing coordinates corresponding to the displaying content of said display means; a storing means including a selected character file in which entry characters are defined corresponding to coordinate data; and a control means for

governing said display means, said entry means and said storing means,
 a method for entering characters comprising the following steps:

(i) selecting a partition in a character-selection area displayed on the
 display means, wherein a plurality of partitions set corresponding to entry
 5 characters are arranged according to the standard character order;

(ii) obtaining coordinate data of said selected partition through the
 entry means, reading a selected character corresponding to said coordinate
 data from the selected character file, and then temporarily displaying as
 needed said selected character at a predetermined position outside the
 10 character-selection area at least until [said selected character] is fixed as a
 fixed character;

(iii) instructing said selected character temporarily displayed as being
 fixed; and

(iv) displaying thus-instructed selected character as a fixed character at
 15 a predetermined position.

[Claim 14] In a character entry device comprises: a display means for
 displaying input/output results; an entry means for instructing coordinates
 corresponding to the displaying content of said display means; a storing
 20 means including a selected character file in which entry characters are
 defined corresponding to coordinate data; and a control means for
 governing said display means, said entry means and said storing means,

a method for entering characters comprising the following steps:

(i) selecting a partition in a character-selection area displayed on the
 25 display means, wherein a plurality of partitions set corresponding to entry
 characters are arranged according to the standard character order;

(ii) obtaining coordinate data of said selected partition through the
 touch panel, reading a selected character corresponding to said coordinate
 data from the selected character file, and then temporarily displaying as
 30 needed said selected character in a selected character-designation display
 area which is displayed in an operation key fashion outside the
 character-selection area at least until [said selected character] is fixed as a

fixed character;

(iii) instructing said selected character, which is temporarily displayed in the selected character-designation display area, as being fixed; and

(iv) displaying thus-instructed selected character as a fixed character at a predetermined position in a fixed character display area.

[Claim 15] According to another point of view, a method for entering characters according to the present invention is a method for entering characters in a character entry device comprising: a display means for displaying input/output results; a touch panel [entry means], which is disposed on the display screen of said display means, for instructing coordinates corresponding to the displaying content of said display means; a memory means including a selected character file in which entry characters are defined corresponding to coordinate data; and a control means for governing said display means, entry means and memory means, said method comprises the following steps:

(i) skimming over, and touching for instruction, a character-selection area displayed on the display means, wherein a plurality of partitions set corresponding to entry characters are arranged according to the standard

character order, so as to select a partition;

(ii) obtaining coordinate data of said selected partition through the touch panel, reading a selected character corresponding to said coordinate data from the selected character file, and then temporarily displaying as needed said selected character in a selected character-designation display area which is enlarged and displayed in an operation key fashion outside the character-selection area at least until [said selected character] is fixed as a fixed character;

(iii) instructing said selected character, which is temporarily displayed in the selected character-designation display area, as being fixed; and

(iv) displaying thus-instructed selected character as a fixed character at a predetermined position in a fixed character display area.

[DETAILED DESCRIPTION OF INVENTION]

[0001]

[Field of Industrial Application] The present invention relates to a
5 device for an operator to enter characters and the like with viewing a
display in an information processing unit, particularly to a device for
entering characters and the like which allows a weak-eyed person to enter
them with reduced errors in entry. More specifically, the present
invention preferably includes a transparent touch screen entry means
10 disposed on the screen of a display means, wherein various sorts of
operational guidance and operation keys are displayed on the display
screen and the touching of a finger [of the operator] or an entry pen to each
of the displayed keys starts entering operation.

15 [0002]

[Prior Art] In the past, known was an information entry device
equipped with a transparent coordinate-entry tablet (a touch screen entry
means) disposed on the screen of a display such as a CRT display, a liquid
crystal display, etc., wherein a software keyboard was displayed on the
20 display screen and the coordinate-entry plane over the displayed keys was
manipulated to enter information.

[0003] This information entry device had such a problem to be
solved that, because the entry plane was manipulated directly by a finger or
25 else, the denotation of function at the center and such of each key was
hidden in the case of manipulating specified operation keys displayed on
the display screen. Patent *Kokai* 1-269119 publication discloses that
when an entry plane is manipulated, the entry function corresponding to a
manipulating position in the said entry plane is displayed at a
30 predetermined position, other than the said manipulating position in the
entry plane, on the display screen and the completion of manipulating the
entry plane starts the corresponding information entry.

[0004]

[Problem To Be Solved By Invention]

In the prior art described above, the denotation of a function to be entered, which corresponds to a certain manipulation, is displayed in an area apart from the manipulating position in the entry plane, and therefore it is possible for an operator to easily select the function corresponding to the current manipulation.

However, a selected entry function key out of the keys displayed on the screen is pressed down and then the selected function to be entered is performed at the time of cancelling the pressing-down. Therefore, there is a risk of an erroneous entry operation that the function to be entered may be performed at the time when the operator takes its finger etc. off from the display screen.

[0005]

In particular, this type of a touch screen entry device is widely applied to information processing equipments designed for a user unfamiliar with the operation of them, for example, an automatic transaction-processing machine for a broad range of users such as an automatic teller machine. From this it follows that the prior art described above, which is designed to start the entry function at the time of taking a finger etc. off from the display screen, faces a significant problem of errors in entry.

[0006]

Further, in the prior art described above, for cancellation of the selected function by pressing-down, a finger must be shifted outside of the area of the pressed key and then taken off from the display screen, that is confusing and troublesome to a user unfamiliar with its operation.

[0007]

Still further, this type of a touch screen entry device displays a lot of information such as various kinds of operation keys, operational guidance, etc. on one display screen and therefore inevitably requires a reduced size of each key. Especially, in an entry screen for Japanese

characters or the alphabet requiring many relevant keys, a keyboard with a number of entry keys is displayed and therefore the selectively-pressing of a target entry key out of the number of entry keys puts a great burden on an aged person or a weak-eyed person.

5

[0008] The present invention was developed and an object thereof is to provide a character entry device and a method for entering characters which are capable of reducing errors in entry of characters.

10 [0009] Another object of the present invention is to provide a character entry device and a method for entering characters which are friendly to weak-eyed users.

[0010]

15 [Means For Solving Problem & Operation] A typical configuration of the present invention will be illustrated below.

[0011] A character entry device according to the present invention comprises:

20 a display means for displaying input/output results;
an entry means for instructing coordinates corresponding to the displaying content of the said display means; and
a control means for controlling the said display means and the said entry means, wherein
25 the display screen of the said display means includes:
a character-selection area for selecting an entry character out of a predetermined group of plural characters; and
a display area for displaying as needed a selected character selected
in said character-selection area at least until the selected character selected
30 in said character-selection area is fixed as a fixed character, and displaying sequentially the fixed character by means of designating the entry of said selected character as a fixed character

[0012] Preferably, the said display area includes:

a selected character designation/display area for displaying as needed a selected character selected in the character-selection area at least
5 until the selected character selected in said character-selection area is fixed as a fixed character, and designating said selected character as an entry-fixed character; and

a fixed character display area for displaying sequentially said entry-fixed character.

10 The said selected character designation/display area comprises:

a selected character display area for displaying as needed a selected character which is selected in the character-selection area at least until the selected character selected in the said character-selection area is fixed as a fixed character; and

15 a designation display area for designating a selected character displayed in the said selected character display area as an entry-fixed character.

[0013] According to another point of view, a character entry device

20 according to the present invention comprises:

a display means for displaying input/output results;

a transparent touch panel entry means, which is disposed on the display screen of the said display means, for instructing coordinates corresponding to the displaying content of the said display means; and

25 a control means for controlling the said display means and entry means, wherein

the said display means includes:

on almost the whole of the upper half of the display screen of the said display area, a fixed character display area for selecting an entry
30 character key; and

on almost the lower half of the display screen, both of a character-selection area for selecting an entry character out of a

predetermined group of plural characters and a selected character designation/display area for displaying as needed a selected character which is selected in the character-selection area at least until the selected character selected in the said character-selection area is fixed as a fixed
5 characters and designating the said selected character as an entry-fixed character.

[0014] In this case, it is desirable that the said character-selection area is provided near the corner on the operator's arm-side in almost the
10 lower half of the display screen, the said selected character designation/display area is provided at the center of almost the lower half of the display screen, and an execution key for executing the contents of the said fixed character display area and a clear key for clearing the said contents are provided on the opposite side to the operator's arm-side in
15 almost the lower half of the display screen. There may be provided an image-switching means for switching from the image in the case where the said operator's arm is a right arm to the image in the case of a left arm.

[0015] It is preferable that a plurality of partitions corresponding to
20 the individual characters in the said character-selection area and each of the plurality of partitions is not required to have a mark for indicating to which character the said partition corresponds.

[0016] A method for entering characters according to the present
25 invention is a method for entering characters in a character entry device comprising: a display means for displaying input/output results; an entry means for instructing coordinates corresponding to the displaying content of the said display means; and a control means for controlling the said display means and the said entry means,

30 the said method comprises the following steps:

[0017]

- (i) selecting an entry character out of a predetermined group of plural characters in a character-selection area displayed on the display means;
- (ii) temporarily displaying the entry character selected in the character-selection area as a selected character;
- 5 (iii) instructing the said selected character as being fixed; and
- (iv) displaying thus-instructed selected character as a fixed character at a predetermined position.

[0018] When the temporarily-displayed selected character is not
 10 indicated as being fixed and a character is selected again in the character-selection area, the previously-selected character is cleared and the currently-selected character is temporarily displayed.

[0019] Preferably, the said selected character is temporarily
 15 displayed at a predetermined fixed position other than the said character-selection area and the said fixed character is displayed sequentially in series in a fixed area other than the character-selection area.

[0020] According to another point of view, a method for entering
 20 characters according to the present invention is a method for entering characters in a character entry device comprising: a display means for displaying input/output results; a touch panel [entry means], which is disposed on the display screen of the said display means, for instructing coordinates corresponding to the displaying content of the said display
 25 means; a memory means including a selected character file in which entry characters are defined corresponding to coordinate data; and a control means for controlling the said display means, entry means and memory means,

the said method comprises the following steps:

30

[0021]

- (i) skimming over, and touching for instruction, a character-selection

area displayed on the display means, wherein a plurality of partitions set corresponding to entry characters are arranged according to the standard character order, so as to select a partition;

(ii) obtaining coordinate data of the said selected partition through the touch panel, reading a selected character corresponding to the said coordinate data from the selected character file, and then temporarily displaying as needed the said selected character in a selected

character-designation display area which is enlarged and displayed in an operation key fashion outside the character-selection area at least until [the said selected character] is fixed as a fixed character;

(iii) instructing the said selected character, which is temporarily displayed in the selected character-designation display area, as being fixed; and

(iv) displaying thus-instructed selected character as a fixed character at a predetermined position in a fixed character display area.

[0022]

[Operation] According to the present invention, a selected character freely selected in the character-selection area is once and temporarily displayed (tentative display) outside the character-selection area at least until it is fixed as a fixed character. It is possible for a user to check this temporary display and then return to select an entry character again or carry on the entry operation. Specifically, checking the propriety of the selected character temporarily displayed in the said selected character-designation display area, when the selection is wrong, an entry character is selected again in the character-selection area. On the other hand, when the selection is correct, an entry-fixed character is fixed in the selected character-designation display area (or a designation area provided separately apart from other areas in order to designate an entry-fixed character) and then the fixed character is displayed sequentially in series in the fixed character display area.

[0023] As described above, the conclusion and designation of an entry character is a distinct operation from the selection of an entry character, whereby the risk of errors in entry is reduced. In addition, because a selected character is displayed outside the character-selection area, it is not always necessary to visually check the character-selection
5 area and also it is unnecessary to add a mark of letters to each partition. Thus, a user has only to skim over the character-selection area by its finger within a narrowed range, so that the designating operation becomes easier.

10 [0024] On the other hand, the designation area to be visually checked is only necessary to display one character and therefore can be established as a large area at a fixed position on the display screen. Thus, it is possible to provide a character entry device which is easily viewable and friendly to either aged users or weak-eyed users and further has a high
15 operability.

[0025] Further, an area, in which a freely selected character in the character-selection area is temporarily displayed, is provided separately apart from the fixed character display area for displaying an entry-fixed
20 character sequentially in series. Every time a selected character is fixed to be fixed, the fixed character is sequentially transferred to the fixed character display area and displayed therein in series. Thus, a user can know easily and precisely that the said character has been fixed.

25 [0026] Still further, together with the provision of a touch panel entry means, a fixed character display area is provided on almost the whole of the upper half of the display screen and both of a character-selection area and a selected character designation/display area are provided on almost the lower half of the display screen. Or the said character-selection area is
30 provided near the corner on the operator's arm-side, the said selected character designation/display area is provided at the center thereof, and an execution key and a clear key are provided on the opposite side to the

operator's arm-side. For this reason, it does not happen that the character-designating area and the display area both to be visually checked are hidden by the operator's arm. Such a screen image configuration allows a user to execute a character entry operation by its arm with the optimum operability.

[0027] A method for entering characters and a character entry device according to the present invention are suitable especially for its applications aimed at users of unspecified majority such as automatic teller machines etc..

[0028]

[Examples] Hereinafter, examples of the present invention will be explained in detail with referring to the drawings.

[0029] Figures 1 to 6 illustrate an example of a touch panel entry device according to the present invention, wherein Figures 1 to 3 are illustrative views of the entry display screen, Figure 4 is a diagram showing the device's configuration, Figure 5 is diagrams showing the contents of the entry character file, and Figure 6 is a flow chart for explaining the device's operation. Note that the same signs designate the same parts in all the figures.

[0030] Firstly, referring to Figure 4, the configuration of a touch panel entry device of the present example will be explained. In the figure, sign 1 indicates a display made of a CRT display, a liquid crystal display, etc., a liquid crystal display being employed in the present example. Sign 2 indicates a transparent touch panel disposed on the display screen of display 1. Although the present example employs an electrostatic touch panel, another type of a touch panel such as pressure-sensitive type, photosensitive type, electrode-structured type, sonic wave-vibration type, etc. may be employed. Display 1 and touch panel entry device 2 frame an

entry/display section 3.

[0031] Sign 4 indicates a display control section, which controls the display screen of display 1. Sign 5 indicates a coordinate-detector section, which generates coordinate data based on X-axis data and Y-axis data [of a point] pressed by a finger or an entry pen on touch panel 2. Sign 6 indicates a memory, which stores data of various types of images to be depicted on display 1. Sign 7 indicates a control section for controlling the touch panel entry device, which make various types of image based on data from memory 6 be depicted on display 1 through display control section 4 and receives coordinate data corresponding to an image depicted on display 1 through touch panel 1 [t: 2] and coordinate-detector section 5 so as to carry out an entry operation. Control section 7 includes central processing unit (CPU) and input/output unit which are not shown. Memory 6 stores various sorts of programs executed by CPU and various sorts of data relevant to its execution. A selected character file described below is also included in these various sorts of data. Memory 6 may include external storage devices such as a hard disk etc..

[0032] Next, referring to Figure 1, an explanation will be made on the display screen of a touch panel entry device in the present example. Display screen 8 of display 1 includes character-selection area 9 on the right side of the lower portion of the screen, selected character-designating area 10 (called as an entry character key) at the center of the lower portion of the screen, execution key 11 and clear key 12 on the left side of the lower portion of the screen, and fixed character display area 13 in the upper portion of the screen.

[0033] Character-selection area 9 is provided for selection of entry character key 10, wherein a group of characters are displayed like the grid of a *go* board partitioned vertically and horizontally and an entry character can be selected by pressing the corresponding partition 14. Entry

character key 10 shows an entry character selected in character-selection area 9 in a key fashion and the pressing of this entry character key 10 can convert the entry character into a fixed character. Fixed character display area 13 is provided for sequentially displaying the fixed character fixed by entry character key 10 in series. Execution key 11 is an operation key for instructing further operation on reference to a series of fixed characters displayed in fixed character display area 13. Clear key 12 is an operation key for clearing the series of fixed characters displayed in fixed character display area 13. Here, entry character key 10, execution key 11 and clear key 12 are depicted with the asperities so graphically expressed by shading and coloring as to impress on a user that they are keys to be pressed.

[0034] Display screen 8 in the present example adopts such a layout as is suitable for operation by a right hand. Specifically, in the case of manipulating character-selection area 9 by a right hand, entry character key 10 necessary for visual check and having high relevance is displayed largely and distinctly at the center of the screen on the left side of character-selection area 9. Further, fixed character display area 13 showing a series of fixed characters is displayed in a widespread fashion in the upper portion of the screen. Therefore, it never happens that the manipulating right hand prevents entry character key 10 and characters displayed in fixed character display area 13 from being visually checked. In addition, execution key 11 manipulated at a low frequency and clear key 12 to be prevented from erroneous manipulation are located in the lower left portion of the screen which is inconvenient for right hand's manipulation.

[0035] In this connection, the locations of execution key 11 and clear key 12 may be changeable. The displaying layout of display screen 8 may be also mirror-reversed into one suitable for left hand's manipulation. Further, it may be also possible to prepare a screen image for left hand's manipulation as well as one for right hand's manipulation and provide a

screen-reversible key in display screen 8 or another setting screen so as to allow a user to select any of the screen images.

[0036] Referring to Figure 5, an explanation will be made on the contents of a file for selecting a character to be displayed in entry character key 10 from character-selection area 9. In the figure, Figure 5(a) is an enlarged diagram of character-selection area 9, Figure 5(b) is a diagram showing the contents of a selected character file stored in memory 6, and Figure 5(c) is a concordance table between character-selection area 9 and selected character keys in the selected character file. In the present example, firstly, in order to select an entry character out of 50-sound *katakana* syllabary, character-selection area 9 is partitioned into 11 rows “*a*, *ka*, *sa*, *ta*, *na*, ---” in X-axis direction and 5 columns “*a*, *i*, *u*, *e*, *o*” in Y-axis direction. Each partition 14 has no identifying denotation of the corresponding character, but it is colored alternately in white or black to such a extent as to be distinguishable from surrounding partitions. Touch panel 2 disposed on character-selection area 9 is capable of specifying the addresses in X-axis and Y-axis directions with respect to each partition 14. Note that, although coordinate numbers and XY are depicted in the periphery of character-selection area 9 colored alternately in white or black as shown in Figure 5(a), they are added for explanation and may be removable in an actual screen without spoiling the meritorious effects of the invention. Further, though being not shown, it may be possible to add characters having a voiced sound mark, characters representing a contracted sound, etc. in character-selection area 9. Still further, it may be also possible to further provide a character-type selection key for switching between “*kana*” and “alphabet” and another character-selection area 9 for “alphabet” and perform an entry operation using a desired character type by switching the character-type selection key.

[0037] On the other hand, as shown in Figure 5(b), memory 6 stores selected character file 50 which stores address data consisting of

X-axis data and Y-axis data specified in character-selection area 9 and the corresponding characters to the data. For example, address data of X_1 and Y_1 is related to a character “a” and address data of X_1 and Y_4 is related to a character “e”. This relationship between address data and characters is defined such that character-selection area 9 forms 50-sound *katakana* syllabary as shown in Figure 5(c).

[0038] In the present example, on the operator’s instruction as to a partition 14 in character-selection area 9, the corresponding character to the partition 14 is largely displayed in selected character-designating area 10 provided separately apart from character-selection area 9. Therefore, even though character-selection area 9 have no denotation of the corresponding characters, the operator can easily know the currently-designated character. Further, because the character arrangement in character-selection area 9 is formed in a 50-sound *kana* syllabary fashion, the instructing operation of a target character is accelerated. In addition, if manipulating in a manner of skimming over character-selection area 9, it is possible to advance an entry operation with viewing selected characters displayed on entry character key 10. Therefore, the size of character-selection area 9 can be reduced, i.e., many entry keys of a condensed size can be arranged. This allows a good margin of space for display screen 8 and, as a result, entry character key 10 can be largely displayed.

[0039] Next, according to the operation flow shown in Figure 6, the operation of a touch panel entry device of the present example will be explained below.

[0040] Firstly, in order to display the initial screen shown in Figure 1, control section 7 reads image data of the screen shown in Figure 1 from memory 6 and then, through display control section 4, makes the image data be displayed as the screen image on display 1. In this state, it is possible to picked up a selected character in character-selection area 9 (Step

61).

[0041] In order to pick up a selected character, character-selection area 9 is pressed by a fingertip or an entry pen and then coordinate-detector section 5 generates coordinate data based on X-axis data and Y-axis data obtained from touch panel 2 and sends the coordinate data to control section 7. After receiving the said coordinate data, control section 7 extracts the corresponding character to the address data from selected character file 50 stored in memory 6 and makes it be displayed on entry character key 10 through display control 4 (Step 62). In the present touch panel entry device, a selected character is searched in character-selection area 9 and checked on entry character key 10. Therefore, normally, a target selected character is picked up by skimming over character-selection area 9 to search the target character with viewing character images displayed [one after the other] on entry character key 10. For example, when the character “hi” is to be selected in Figure 5, the target selected character can be picked up by skimming along an arrow Q. Specifically, at first, a finger touches the display screen at a position X_1, Y_1 so as to display “a” on entry character key 10. Next, the finger skims over character-selection area 9 along X-axis direction so as to display characters one after the other, i.e., “a”, “ka”, “sa”, “ta”, “na”, “ha” in this order, on entry character key 10. At a position X_6, Y_1 of “ha”, the finger skims along Y-axis direction and then picks up the target character of “hi”.

[0042] Figure 1 shows the display screen in the course of picking up a selected character. Therein, shown is the state wherein fixed characters “na” and “ma”, which have been already fixed, are displayed in fixed character display area 13 and, at present, the character “e” is being picked up by the finger’s instruction in character-selection area 9.

[0043] Then, in order to fix a selected character displayed on entry character key 10 as a fixed character, entry character key 10 is pressed

(Step 63: YES). Thereby, coordinate-detector section 5 generates coordinate data based on X-axis data and Y-axis data obtained from touch panel 2 and sends the coordinate data to control section 7. After receiving the said coordinate data, control section 7 acknowledges that the selected character displayed on entry character key 10 has been fixed and then temporarily highlights the whole of entry character key 10 so as to inform the user the pressing of the key. After that, the selected character is displayed as a fixed character at a predetermined position in fixed character display area 13 and simultaneously the selected character displayed on entry character key 10 is deleted (Step 64). Here, although the selected character on entry character key 10 is deleted simultaneously with the fixing of it in the present example, it may be deleted when a new character is succeedingly selected in character-selection area 9. In this case, the former selected character is further being displayed until the next selection of a new character and therefore, when the same character happens to succeed thereto, only a fixing operation is required without selecting again the same entry character.

[0044] On the other hand, when wanting to change the selected character displayed on entry character key 10, it is possible to search again a target selected character in character-selection area 9 (Step 65). In the present touch panel entry device, a selected character displayed on entry character key 10 is not fixed as a fixed character unless entry character key 10 is pressed. Therefore, even though the finger is taken off from character-selection area 9, it is possible to select/change a selected character as many times as needed.

[0045] Figure 2 illustrates the state wherein the selected character “e” displayed on entry character key 10 is converted into a fixed character by pressing it. Figure 3 illustrates the state wherein the selected character “e” is displayed as a fixed character at a predetermined position in fixed character display area 13, i.e., nest to “na ma”, and that the selected

character displayed on entry character key 10 is deleted.

[0046] Next, in order to execute the entry processing of a series of fixed characters displayed in fixed character display area 13, e.g., “*na ma*
5 *e*” shown in Figure 3, the pressing of execution key 11 allows control section 7 to execute the entry processing and the series of fixed characters to be removed from fixed character display area 13 (Step 66: YES).

[0047] On the other hand, in order to pick up a further selected
10 character, it may be possible to search a target selected character in character-selection area 9 again (Step 66: NO).

[0048] Further, it may be also possible to clear fixed character display area 13 and start a new entry processing.

15 [0049] In this connection, although the above-mentioned example adopts the device configuration shown in Figure 4, control section 7 may be replaced by a microcomputer further including display control section 4, coordinate-detector section 5 and memory 6, that will guarantee like
20 meritorious effects. Further, regarding the outline configuration of a touch panel entry device, entry/display section 3 may be formed in a separate tablet.

[0050] Still further, although entry character key 10 is located
25 separately apart from character-selection area 9 and fixed character display area 13 in the present example, entry character key 10 may be provided in fixed character display area 13. In this case, entry character key 10 may be displayed, not in an operation key fashion, in a specified display fashion, e.g., at a special location, in a large size, in a blinking fashion, in a different
30 color, and so on, as far as it is distinguishable from fixed characters displayed in fixed character display area 13, that will guarantee like meritorious effects.

[0051] Still further, although entry character key 10 functions also as an operation key for fixing a selected character displayed thereon into a fixed character, it may be possible to replace this operation key function
5 with another operation key separate from entry character key 10.

[0052] Still further, although character-selection area 9 defines a selected character in two dimensions of X- and Y- axes, it may be possible to define a selected character in three dimensions, for example, by the use
10 of a pressure-sensible touch panel which is capable of instructing a kind of characters (*hiragana*, *katakana*, etc.) by pressing touch panel 2 down in Z-axis, and so on.

[0053] Still further, although an entry device is made of a touch
15 panel in the present example, it may be possible to employ a pointing device such as an entry device for instructing coordinates corresponding to displaying content, e.g., a mouse, a trackball, a joystick, etc., that will guarantee like meritorious effects. In this case, the action of touching the display screen with a hand may be replaceable with the pressing of a button
20 attached to the pointing device. Specifically, instructions to character-selection area 9 are given by moving a pointing cursor with keeping the attached button being pressed, that is equivalent to the skimming of the character-selection area by a finger. Instructions to keys 10, 11 and 12 may be also given by pressing the button.

25 [0054] Figure 7 is an explanatory diagram for character-selection areas in other examples of a touch panel entry device according to the present invention.

30 [0055] In Figure 7(a), sign 16 designates a ling-shaped character-selection area having an array of partitions 15 formed along the periphery direction, wherein an entry character is selected by skimming

character-selection area 15 [t: 16] in periphery direction. The control section for controlling this character-selection area 15 [t: 16] monitors coordinate data to find the direction of motion and reads a selected character from a selected character file stored in memory 6, wherein
5 corresponding characters are arranged in order, with reference to the selected character currently displayed on entry character key 10, and then make it be displayed on entry character key 10. Thus, it is possible to define a selected character by skimming character-selection area 16 with a finger in periphery direction. In this connection, a transparent
10 concaveconvex-shaped guide may be provided on the surface of touch panel 2 to be touched by a finger along character-selection area 16, whereby it will be possible to improve operability of the device.

[0056] Figure 7(b) is a diagram showing character-selection area 15
15 [t: 16] which is provided, at the center thereof, with operation keys for selecting kinds of characters comprising *hiragana* key 17 and alphabet key 18.

[0057] Figure 7(c) is a diagram showing character-selection area 20
20 in which partitions 19 are formed crosswise in X-axis and Y- axis directions. In the same way as in the example shown in Figure 7(a), by skimming character-selection area 20 with a finger in X-axis and Y- axis directions, a character corresponding to the direction of motion is read from a selected character file stored in memory 6, wherein the corresponding characters are
25 arranged in order, with reference to the selected character currently displayed on entry character key 10, and then displayed on entry character key 10.

[0058] Figure 7(d) is a diagram showing character-selection area 21
30 comprising operation keys for causing motion in four directions 21a to 21d. When pressing any of the said operation keys 21a to 21d as a cursor key, an amount of motion from a selected character currently displayed on entry

character key 10 is obtained in proportion to the touching interval to the key, whereby a target selected character is selectively read from a selected character file in which coordinate data and corresponding characters are arranged in a matrix fashion.

5

[0059] Next, referring to Figures 8 to 11 and further Figures 1 to 3, there is shown an automatic teller machine to which a touch panel entry device according to the present invention is applied so as to improve operability for aged persons and weak-eyed customers. Figure 8 is a diagram showing the system configuration of the machine, Figure 9 is an operational flow chart, Figure 10 is diagrams showing entry display screens, and Figure 11 is an external view of the automatic teller machine.

[0060] Firstly, referring to Figure 11, the outline configuration of an automatic teller machine (hereinafter referred to as "ATM") in the present example will be explained. In the figure, sign 22 designates an ATM as whole. Sign 112 designates the main body of ATM 22 with a side view wherein the upper front portion is cut away in an L-shape. Sign 113 designates the said L-shaped part, where the customer-operable devices are mounted. On the vertical front face of the L-shaped part 113, a handling display portion 114 for informing a customer the currently-operating state of ATM 22, a bank book slot 115 and a card slot 116 are arranged. A customer-handling portion 23, a bill deposition/payment port 118 and a coin deposition/payment port 119 are arranged on the level face of the L-shaped part 113. The customer-handling portion 23 comprises a display 32 having a 14 inch-screen of an A4 paper size (a CRT display in the present example) and a touch panel 33 arranged on the surface of the said CRT display 32. The portion 23 is so designed as to display various sorts of software keyboard and guidance on display 32, detect a position at which a customer presses the said keyboard with its finger, and thereby operate ATM 22. Note that, although it might be actually impossible to press down the surface of touch panel 33, the present specification uses the

expression of “pressing” for convenience sake in the track of button key’s operation. Display 32 is not limited to a CRT display, but it may be a liquid crystal display or other display devices.

5 [0061] Next, referring to Figure 8, the machine’s configuration will be explained. In the figure, ATM 22 comprises customer-handling portion 23, card information read/write mechanism 24, bill deposition/payment mechanism 25, coin deposition/payment mechanism 26, journal printing mechanism 27, bank book printing mechanism 28, power section 29,
10 control section 30 for controlling these sections, and interface section 31 for connecting with the host system through communication lines. Control section 30 for overall controlling ATM 22 internally includes a ROM storing a program for governing the operation of control section, a central processing unit (CPU) for executing this program, a RAM for
15 storing input/output data, and a memory for various sorts of image data, which are all not shown in the figure. Control section 30 makes various sorts of image data from the said memory be displayed on CRT display 32 and obtains coordinate data corresponding to the images displayed on the said CRT display 32 through touch panel 33 so as to execute entry task.

20 [0062] Next, referring to Figure 10 and Figures 1 to 3 in addition to Figure 9, the operation flow of ATM 22 will be explained. In the initiation of transaction, control section 30 reads image data of transaction selection screen shown in Figure 10 (a) from its internal memory and
25 makes the image be displayed on display screen 8 of CRT display 32 so as to establish a transaction-selectable state (Step 91). Transaction selection screen includes operation guidance displayed at the upper portion of display screen 8 and ATM-acceptable transaction items (401-406) in a view format displayed at the lower portion of display screen 8. Key regions
30 (411-416) used for selection of these transaction items are defined in touch panel 33. The touching of a customer to the key region of a desired item out of transaction items (401-406) with its finger gives an instruction for

the relevant task to ATM 22.

[0063] When a certain transaction item is selected, control section 30 reads the corresponding image data from its internal memory and makes the image be displayed on display screen 8 of CRT display 32. Here, assumed is the case wherein a customer selects “payment” 403. By the selection of “payment” 403, control section 30 makes an [entry] operation screen-selecting screen shown in Figure 10(b) be displayed on display screen 8 (Step 92). [Entry] operation screen-selecting screen includes operation guidance displayed at the upper portion of display screen 8 and “normal entry” key 501 and “enlarged entry” key 502 displayed at the lower portion of display screen 8. Key regions (“normal entry” key region 511 and “enlarged entry” key region 512) used for selecting types of [entry] operation screens are defined in touch panel 33. A customer can select any of these type-selecting keys for the purpose of using a desired [entry] operation screen. Once “enlarged entry” 502 is selected, control section 30 makes its internal memory tentatively register the selection of “enlarged entry” 502 until the “payment” procedure is completed. Note that the present example is designed such that entry [operation] screen-selecting screen is displayed only in “payment” and “transfer” procedures each of which requires the entry of characters.

[0064] After registering the selection of [entry] operation screen, control section 30 makes such a “payment” transaction screen as is shown in Figure 10(c) be displayed on display screen 8 (Step 93). “Payment” transaction screen includes “payment” transaction operation flow 601 for showing the whole of actions displayed on the left side of display screen 8 and operation guidance 602 for card insertion displayed on the right side of display screen 8. As a card is inserted in card information read/write mechanism 24, control section 30 confirms required information from the card.

[0065] Then, control section 30 ascertains, in its internal memory, the type of [entry] operation screen, i.e., whether or not “enlarged entry” 502 is selected (Step 94). When “enlarged entry” 502 is not selected, control section 30 makes a name display screen for a normal applicant shown in Figure 10(d) be displayed on display screen 8 (Step 95). On the other hand, when “enlarged entry” 502 is selected, control section 30 makes a name display screen for a weak-eyed applicant, which is such a character entry screen as is shown in Figures 1 to 3, be displayed on display screen 8 (Step 96). Name display screen for a normal applicant shown in Figure 10(d) is displayed in such a fashion that entry key board 701 is displayed in a window opened at the center of “payment” transaction screen. Key regions (not shown) corresponding to the respective character keys of keyboard 701 are defined in touch panel 33. The entry of applicant’s name is completed by pressing/entering the selected character keys and finally pressing the acknowledge key.

[0066] On the other hand, in name display screen for a weak-eyed applicant, a selected character defined in character-selection area 9 is displayed on entry character key 12 [t: 10], then fixed, and after that displayed in [fixed character] display area 13. In this manner, entry procedures are performed. The details thereof are omitted here because they are previously mentioned.

[0067] Next, control section 30 commands the display of a transferring address entry screen in the succeeding step (Step 97). Here, the procedures further succeeding to this transferring address entry screen are omitted. In any case, the present example is designed such that, as to an entry [operation] screen requiring a plurality of operation keys, control section 30 checks a type of [entry] operation screen and selects a desired [entry] operation screen according to the [checked] type so as to execute entry tasks.

[0068] In this connection, although the above-described example employs a name display screen for a weak-eyed applicant quite different from a name display screen for a normal applicant, a display screen shown in Figures 1 to 3 may be displayed in a window opened in the name display screen for a normal applicant.

[0069] As mentioned above, the present example can give, selectively as needed, the display of a sub-flow placing importance on higher accuracy for aged persons and weak-eyed persons in addition to a main flow preferring speed for normal users. Therefore, it is possible to provide an ATM capable of exhibiting good operability for the respective customers.

[0070]

[Meritorious Effects of Invention] According to the present invention, a selected character freely selected in the character-selection area is tentatively displayed in the character display area until it is fixed as a fixed character. A user, who checks this tentative display, can return to the entry character selecting step again or carry on the entry operation. As the result of this, it is possible to reduce errors in entry.

[0071] Further, according to the present invention, a character-selection area, which requires no visual check, is condensed and the tentative display of a selected character, which requires visual check, is made easily viewable and large-sized. Thus, with [visually] checking the said selected character, it is possible to pick up a desired selected character and conclude the fixing of a selected character based on [checking] the said display of the selected character. Therefore, the accuracy of visual check on an entry character can be improved, whereby the operability [of a machine] can be also improved.

[Brief Description of Drawings]

[Figure 1] Figure 1 is an illustrative view of an entry display screen in an example of a touch panel entry device according to the present invention.

5 [Figure 2] Figure 2 is an illustrative view of an entry display screen in an example of a touch panel entry device according to the present invention.

[Figure 3] Figure 3 is an illustrative view of an entry display screen in an example of a touch panel entry device according to the present
10 invention.

[Figure 4] Figure 4 is a diagram showing the device's configuration of an example of a touch panel entry device according to the present invention.

[Figure 5] Figure 5 is diagrams showing the contents of an entry
15 character file in an example of a touch panel entry device according to the present invention.

[Figure 6] Figure 6 is a flow chart for explaining the device's operation of an example of a touch panel entry device according to the present invention.

20 [Figure 7] Figure 7 is an explanatory diagram for character-selection areas in other examples of a touch panel entry device according to the present invention.

[Figure 8] Figure 8 is a diagram showing the system configuration of another example of a touch panel entry device according to the present
25 invention.

[Figure 9] Figure 9 is a flow chart for explaining the device's operation of another example of a touch panel entry device according to the present invention.

[Figure 10] Figure 10 is diagrams showing entry display screens in
30 another example of a touch panel entry device according to the present invention.

[Figure 11] Figure 11 is an external view of another example of a touch

panel entry device according to the present invention.

[Explanation of Signs]

- | | | | |
|----|---|--------------------|----------------------------------|
| | 1: display | 2: touch panel | 3: entry/display section |
| 5 | 4: display control section | | 5: coordinate-detector section |
| | 6: memory | 7: control section | 8: display screen |
| | 9: character [key]-selection area | | |
| | 10: selected character-designating area (entry character key) | | |
| | 11: execution key | 12: clear key | 13: fixed character display area |
| 10 | 14: partition | | |

(Figures 1 to 3)

ナ: *na*

マ: *ma*

エ: *e*

5

(Figure 5)

対応文字: corresponding character

(Figure 6)

10 スタート: START

選択文字選定: selected character picking-up (S61)

選択文字表示: selected character display (S62)

選択文字確定: selected character fixing (S63)

文字確定表示: fixed character display (S64)

15 再入力有無: re-entry or not (S65)

入力処理実行: entry execution (S66)

エンド: END

(Figure 7)

20 ひらがな: *hiragana*

アルファベット: alphabet

(Figure 8)

顧客操作部: customer-handling portion 23

25 カード情報読取／書込機構: card information read/write mechanism 24

紙幣入出金機構: bill deposition/payment mechanism 25

硬貨入出金機構: coin deposition/payment mechanism 26

ジャーナル印字機構: journal printing mechanism 27

通帳印字機構: bank book printing mechanism 28

30 電源部: power section 29

制御部: control section 30

インターフェース部: interface section 31

C R Tディスプレイ: CRT display 32

タッチパネル: touch panel 33

(Figure 9)

5 スタート: START

取引選択画面表示: transaction selection screen (S91)

取扱画面選択表示: entry operation screen-selecting screen (92)

振込取引表示: "payment" transaction screen (S93)

取扱画面種別: type of entry operation screen (S94)

10 一般依頼人氏名表示: normal applicant's name display screen (S95)

弱視依頼人氏名表示: weak-eyed applicant's name display screen (S96)

振込先入力表示: transferring address entry screen (S97)

エンド: END

15 (Figure 10)

(a)

いらっしゃいませ: Hello!

ご希望のお取引を押してください:

Please press the type of transaction you want to make.

20 預け入れ: deposit

振り込み: payment

残高照会: balance inquiry

引き出し: withdrawal

振り替え: transfer

25 通帳記入: updating

(b)

いらっしゃいませ: Hello!

ご希望のコースを押してください:

Please press the course you want to make.

30 通常入力: Normal Entry

拡大入力: Enlarged Entry

(c)

カードを挿入してください: Please insert your card.

カード挿入口: card slot

(d)

ご依頼人名を押し: Please press your name and

5 最後に確認を押してください: finally press the confirmation button.

(Figure 11)

顧客操作部: customer-handling portion 23

タッチパネル: touch panel 33

10 本体: the main body 112

L字状部: L-shaped part 113

取扱表示部: handling display portion 114

通帳挿入口: bank book slot 115

カード挿入口: card slot 116

15 紙幣入出金口: bill deposition/payment port 118

硬貨入出金口: coin deposition/payment port 119

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-261899

(43) 公開日 平成7年(1995)10月13日

(51) Int.Cl.⁶

G 0 6 F 3/02

識別記号

3 7 0 A

序内整理番号

3 6 0 B

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数15 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号

特願平6-45922

(22) 出願日

平成6年(1994)3月16日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 ▲高▼野 昌樹

東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地

株式会社日立製作所デザイン研究所内

(72) 発明者 豊田 文夫

東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地

株式会社日立製作所デザイン研究所内

(74) 代理人 弁理士 富田 和子

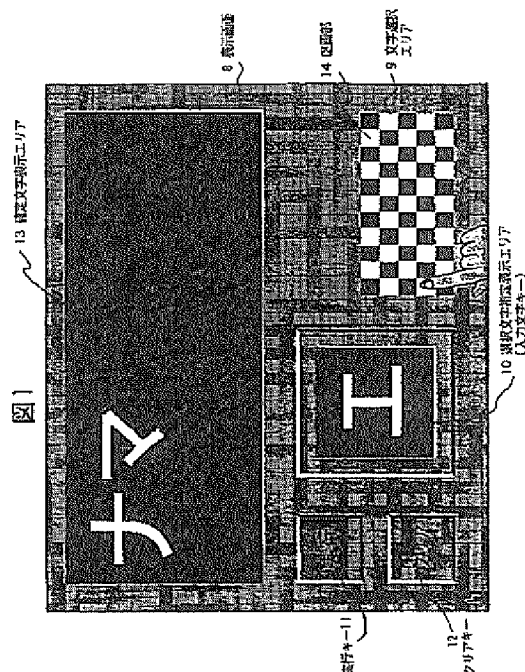
(54) 【発明の名称】 文字入力装置および文字入力方法

(57) 【要約】

【目的】 文字の誤入力を軽減するタッチパネル入力装置及び弱視の人に使いやすい文字入力装置および文字入力方法を提供する。

【構成】 文字選択エリア9で選択する任意の選択文字を、確定文字として確定するまでの間に一旦、表示エリア10に仮表示し、この仮表示を確認して、再度文字入力選定作業に戻ったり、入力作業を続行するようにする。また、表示画面に、入力文字キーを選択する文字選択エリア9の領域外に選択文字指定表示エリア10を設け、この選択文字指定表示エリア10を確認しながら文字選択エリア9で必要な選択文字を選択し、該選択文字指定表示エリア10への指示により確定される確定文字を確定文字表示エリア13に順次表示する。

【効果】 文字の誤入力を軽減し、入力文字の視認性を向上させて操作性を向上させることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 入出力結果を表示する表示手段と、前記表示手段の表示内容に対応して座標指示を行う入力手段と、前記表示手段と入力手段を制御する制御手段とを備え、前記表示手段の表示画面に、予め定められた複数の文字の中から入力文字を選択する文字選択エリアと、少なくとも該文字選択エリアで選択される選択文字を確定文字として確定されるまでの間、文字選択エリアで選択される選択文字を随時表示し、該選択文字を入力を確定文字として指定することにより、確定文字を順次表示する表示エリアとを備えたことを特徴とする文字入力装置。

【請求項 2】 前記表示エリアは、少なくとも前記文字選択エリアで選択される選択文字を確定文字として確定されるまでの間、文字選択エリアで選択される選択文字を随時表示し、該選択文字を指定して入力確定文字とする選択文字指定表示エリアと、該入力確定文字を順次表示する確定文字表示エリアとを備えたことを特徴とする請求項 1 の文字入力装置。

【請求項 3】 前記選択文字指定表示エリアは、少なくとも前記文字選択エリアで選択される選択文字を確定文字として確定されるまでの間、前記文字選択エリアで選択される選択文字を随時表示する選択文字表示エリアと、該選択文字表示エリアに表示された選択文字を入力確定文字とする指定表示エリアとを備えたことを特徴とする請求項 2 の文字入力装置。

【請求項 4】 入出力結果を表示する表示手段と、前記表示手段の表示画面上に配置され、表示内容に対応して座標指示を行う透明なタッチパネル入力手段と、前記表示手段と入力手段を制御する制御手段とを備え、前記表示手段の表示画面の概略上半分全面に入力文字キーを選択する確定文字表示エリアを設け、表示画面の概略下半分に、予め定められた複数の文字の中から入力文字を選択する文字選択エリアと、少なくとも前記文字選択エリアで選択される選択文字を確定文字として確定されるまでの間、文字選択エリアで選択される選択文字を随時表示し、該選択文字を指定して入力確定文字とする選択文字指定表示エリアとを並設したことを特徴とする文字入力装置。

【請求項 5】 表示画面の概略下半分の操作腕側角近傍に前記文字選択エリアを設け、表示画面の概略下半分の中央に前記選択文字指定表示エリアを設け、表示画面の概略下半分の操作腕側の反対側に前記確定文字表示エリアの内容を実行させる実行キーと前記内容を消去するクリアキーとを設けたことを特徴とする請求項 4 の文字入力装置。

【請求項 6】 前記操作腕が右腕の場合の画面と前記操作腕が左腕の場合の画面とを切り替える画面反転キーを設けたことを特徴とする請求項 5 記載の文字入力装置。

【請求項 7】 前記文字選択エリアには個々の文字に対応した複数の区画が表示され、かつ、該複数の区画の各々

には当該区画がどの文字に対応するかを示すマークが付されていないことを特徴とする請求項 1～6 のいずれかに記載の文字入力装置。

【請求項 8】 入出力結果を表示する表示手段と、前記表示手段の表示内容に対応して座標指示を行う入力手段と、前記表示手段と入力手段を制御する制御手段とを備えた文字入力装置において、以下のステップで文字入力を行う文字入力方法

①表示手段に表示される文字選択エリアで予め定められた複数の文字の中から入力文字を選択する

②文字選択エリアで選択された入力文字を選択文字として一時表示する

③前記選択文字を確定指示する

④確定指示された選択文字を確定文字として所定の位置に表示する。

【請求項 9】 前記文字選択エリアで選択された選択文字を、少なくとも確定文字として確定されるまでの間、継続して一時表示することを特徴とする請求項 8 記載の文字入力方法。

【請求項 10】 入出力結果を表示する表示手段と、前記表示手段の表示内容に対応して座標指示を行う入力手段と、前記表示手段と入力手段を制御する制御手段とを備えた文字入力装置において、以下のステップで文字入力を行う文字入力方法

①表示手段に表示される文字選択エリアで予め定められた複数の文字の中から入力文字を選択する

②文字選択エリアで選択された選択文字を一時表示する

③一時表示された選択文字が確定指示されず、再度文字選択エリアで選択文字が選択されると、最初に選択された選択文字を消去し、最新の選択文字を一時表示する

④一時表示された前記選択文字を確定指示する

⑤確定指示された選択文字を確定文字として所定の位置に表示する。

【請求項 11】 前記選択文字は、前記文字選択エリアとは別の予め定められた固定位置において一時表示し、前記確定文字は、前記文字選択エリアとは別の固定エリア内に順次並べて表示することを特徴とする請求項 8～10 のいずれかに記載の文字入力方法。

【請求項 12】 入出力結果を表示する表示手段と、前記表示手段の表示内容に対応して座標指示を行う入力手段と、座標データに対応して入力文字を定義した選択文字ファイルを備えた記憶手段と、前記表示手段と入力手段と記憶手段を統括する制御手段とを備え、前記表示手段の表示画面に、入力文字に対応して設定された複数の区画部が標準文字順列にしたがって配置された文字選択エリアと、少なくとも前記文字選択エリアで選択される選択文字を確定文字として確定されるまでの間、文字選択エリアで選択される選択文字を随時表示し、該選択文字を指定して入力確定文字とする選択文字指定表示エリアと、該入力確定文字を順次表示する確定文字表示エリア

とを備えたことを特徴とする文字入力装置。

【請求項 13】入出力結果を表示する表示手段と、前記表示手段の表示内容に対応して座標指示を行う入力手段と、座標データに対応して入力文字を定義した選択文字ファイルを備えた記憶手段と、前記表示手段と入力手段と記憶手段を統括する制御手段とを備えた文字入力装置において、以下のステップで文字入力を行う文字入力方法

①表示手段に表示され、入力文字に対応して設定された複数の区画部が標準文字順列にしたがって配置された文字選択エリアで区画部を選択する

②前記選択された区画部の座標データを入力手段から得て、該座標データに対応する選択文字を選択文字ファイルから読込んで、少なくとも確定文字として確定されるまでの間、該選択文字を、文字選択エリアの領域外の予め定められた位置に随時一時表示する

③一時表示された前記選択文字を確定指示する

④確定指示された選択文字を確定文字として所定の位置に表示する。

【請求項 14】入出力結果を表示する表示手段と、前記表示手段の表示内容に対応して座標指示を行う入力手段と、座標データに対応して入力文字を定義した選択文字ファイルを備えた記憶手段と、前記表示手段と入力手段と記憶手段を統括する制御手段とを備えた文字入力装置において、以下のステップで文字入力を行う文字入力方法

①表示手段に表示され、入力文字に対応して設定された複数の区画部が標準文字順列にしたがって配置された文字選択エリアで区画部を選択する

②前記選択された区画部の座標データを入力手段から得て、該座標データに対応する選択文字を選択文字ファイルから読込んで、少なくとも確定文字として確定されるまでの間、該選択文字を、文字選択エリアの領域外に操作キーの形式で表示される選択文字指定表示エリアに随時一時表示する

③選択文字指定表示エリアに一時表示された前記選択文字を確定指示する

④確定指示された選択文字を確定文字として確定文字表示エリアの所定の位置に表示する。

【請求項 15】入出力結果を表示する表示手段と、前記表示手段の表示内容に対応して座標指示を行う前記表示手段の表示画面上に配置されるタッチパネルと、座標データに対応して入力文字を定義した選択文字ファイルを備えた記憶手段と、前記表示手段と入力手段と記憶手段を統括する制御手段とを備えた文字入力装置において、以下のステップで文字入力を行う文字入力方法

①表示手段に表示され、入力文字に対応して設定された複数の区画部が標準文字順列にしたがって配置された文字選択エリアをなぞるように接触指示することにより区画部を選択する

②前記選択された区画部の座標データをタッチパネルから得て、該座標データに対応する選択文字を選択文字ファイルから読込んで、少なくとも確定文字として確定されるまでの間、該選択文字を、文字選択エリアの領域外に操作キーの形式で拡大表示される選択文字指定表示エリアに随時一時表示する

③選択文字指定表示エリアに一時表示された前記選択文字を確定指示する

④確定指示された選択文字を確定文字として確定文字表示エリアの所定の位置に表示する。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、操作者が情報処理装置のディスプレイ装置を見ながら文字等を入力する装置に係り、特に、誤入力を低減し視力の弱い人でも容易に入力可能な文字等の入力装置に関するものである。更に具体的には、本発明は表示手段の表示画面上に透明なタッチパネル入力手段を配置することで、表示画面に各種の操作ガイダンスや操作キーを表示し、該操作キーを指先や入力ペンを介して触れることにより入力を行うタッチパネル入力装置により好ましく適用されるものである。

【0002】

【従来の技術】従来より、CRTディスプレイや液晶ディスプレイ等の表示器の表示画面上に透明な座標入力タブレット（タッチパネル入力手段）を配置し、表示面にソフトウェア的なキーボードを表示し、表示された各キー上の座標入力面を操作して情報入力を行う装置が知られている。

【0003】また、この情報入力装置においては、直接指等によって入力面を操作するため、表示面に所定の操作キーを表示してこれを操作する場合にはキーの中央部等に表示した機能表示が隠れてしまう課題がある。この課題を解決するために、特開平 1-269119 号公報においては、入力面が操作された場合、入力面の操作位置とは異なる表示面上の所定の位置に前記入力面の操作位置に対応した入力機能を表示し、更に、入力面の操作が終了した時点で該当する情報入力を実施することが開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】前記従来例においては、入力面の操作位置とは異なる場所にその操作に対応した入力機能名が表示されるために、操作者は容易に現在の操作に対応した機能を選択することができる。しかし、表示画面に表示された入力機能キーの部分を押下し、押下を中止した時点でその入力機能が実施されるので、入力者が誤って表示面から指先などを離れた時点で入力機能が実施されるという誤入力のおそれがある。

【0005】特に、この種のタッチパネル入力装置は、操作が不慣れな利用者が利用する情報装置、例えば、利用者層が幅広い現金自動預入装置等の自動取引処理装置

に採用されることが多いため、表示面から指先などを離れた時点で入力機能が実施される前記従来例では、誤入力が大きき課題となる。

【0006】更に、前記従来例では、押下した機能を取止める場合、押下するキーの領域外に指をずらしてから離さなくてはならず、操作に不慣れな利用者にとって分かりにくく、わずらわしいものである。

【0007】また、この種のタッチパネル入力装置は、一つの表示画面上に各種操作キーや操作ガイダンス等の多くの情報を表示するため、必然的に各キーのサイズを小さくする必要がある。特に、対象キーが多くなる日本文やアルファベットの入力画面においては、多数の入力キーからなるキーボードが表示され、その多数の入力キーから目的の入力キーを選んで押下することは、お年寄りや弱視のユーザに多大な負担を強いることになる。

【0008】本発明は、このような課題を解決するために成されたものであり、その目的は文字の誤入力を低減する入力装置と文字入力方法を提供することにある。

【0009】また、他の目的は、弱視のユーザに使いやすい文字入力装置および文字入力方法を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】以下、上記目的を達成するための本発明の代表的な構成を示す。

【0011】本発明による文字入力装置は、入出力結果を表示する表示手段と、前記表示手段の表示内容に対応して座標指示を行う入力手段と、前記表示手段と入力手段を制御する制御手段とを備え、前記表示手段の表示画面に、予め定められた複数の文字の中から入力文字を選択する文字選択エリアと、少なくとも該文字選択エリアで選択される選択文字を確定文字として確定されるまでの間、文字選択エリアで選択される選択文字を随時表示し、該選択文字入力を確定文字として指定することにより、確定文字を順次表示する表示エリアとを備えたものである。

【0012】好ましくは、前記表示エリアは、少なくとも前記文字選択エリアで選択される選択文字を確定文字として確定されるまでの間、文字選択エリアで選択される選択文字を随時表示し、該選択文字を指定して入力確定文字とする選択文字指定表示エリアと、該入力確定文字を順次表示する確定文字表示エリアとを備える。前記選択文字指定表示エリアは、少なくとも前記文字選択エリアで選択される選択文字を確定文字として確定されるまでの間、前記文字選択エリアで選択される選択文字を随時表示する選択文字表示エリアと、該選択文字表示エリアに表示された選択文字を入力確定文字とする指定表示エリアとを備える。

【0013】本発明による文字入力装置は、他の見地によれば、入出力結果を表示する表示手段と、前記表示手段の表示画面上に配置され、表示内容に対応して座標指示

を行う透明なタッチパネル入力手段と、前記表示手段と入力手段を制御する制御手段とを備え、前記表示手段の表示画面の概略上半分全面に入力文字キーを選択する確定文字表示エリアを設け、表示画面の概略下半分に、予め定められた複数の文字の中から入力文字を選択する文字選択エリアと、少なくとも前記文字選択エリアで選択される選択文字を確定文字として確定されるまでの間、文字選択エリアで選択される選択文字を随時表示し、該選択文字を指定して入力確定文字とする選択文字指定表示エリアとを並設したものである。

【0014】この場合、表示画面の概略下半分の操作腕側角近傍に前記文字選択エリアを設け、表示画面の概略下半分の中央に前記選択文字指定表示エリアを設け、表示画面の概略下半分の操作腕側の反対側に前記確定文字表示エリアの内容を実行させる実行キーと前記内容を消去するクリアキーとを設けることが望ましい。前記操作腕が右腕の場合の画面と前記操作腕が左腕の場合の画面とを切り替える画面反転キーを設けてもよい。

【0015】前記文字選択エリアには個々の文字に対応した複数の区画が表示されることが好ましく、該複数の区画の各々には当該区画がどの文字に対応するかを示すマークは付される必要はない。

【0016】本発明による文字入力方法は、入出力結果を表示する表示手段と、前記表示手段の表示内容に対応して座標指示を行う入力手段と、前記表示手段と入力手段を制御する制御手段とを備えた文字入力装置において、以下のステップからなるものである。

【0017】①表示手段に表示される文字選択エリアで予め定められた複数の文字の中から入力文字を選択する
②文字選択エリアで選択された入力文字を選択文字として一時表示する

③前記選択文字を確定指示する

④確定指示された選択文字を確定文字として所定の位置に表示する。

【0018】一時表示された選択文字が確定指示されず、再度文字選択エリアで選択文字が選択された場合には、最初に選択された選択文字を消去し、最新の選択文字を一時表示する。

【0019】好ましくは、前記選択文字は、前記文字選択エリアとは別の予め定められた固定位置において一時表示し、前記確定文字は、前記文字選択エリアとは別の固定エリア内に順次並べて表示する。

【0020】本発明による文字入力方法は、他の見地によれば、入出力結果を表示する表示手段と、前記表示手段の表示画面上に配置されるタッチパネルと、座標データに対応して入力文字を定義した選択文字ファイルを備えた記憶手段と、前記表示手段と入力手段と記憶手段を統括する制御手段とを備えた文字入力装置において、以下のステップからなるものである。

【0021】①表示手段に表示され、入力文字に対応して設定された複数の区画部が標準文字順列にしたがって配置された文字選択エリアをなぞるように接触指示することにより区画部を選択する

②前記選択された区画部の座標データをタッチパネルから得て、該座標データに対応する選択文字を選択文字ファイルから読込んで、少なくとも確定文字として確定されるまでの間、該選択文字を、文字選択エリアの領域外に操作キーの形式で拡大表示される選択文字指定表示エリアに随時一時表示する

③選択文字指定表示エリアに一時表示された前記選択文字を確定指示する

④確定指示された選択文字を確定文字として確定文字表示エリアの所定の位置に表示する。

【0022】

【作用】本発明によれば、文字選択エリアで選択する任意の選択文字は、少なくとも確定文字として確定するまでの間に文字選択エリアの領域外に一旦一時表示（仮表示）される。利用者は、この一時表示を確認して、再度文字入力選定作業に戻ったり、入力作業を続行することができる。すなわち、該選択文字指定表示エリアに一時表示される選択文字の正誤を確認して、間違っていれば、再度文字選択エリアで入力文字を選択し、正しければ、選択文字指定表示エリア（または入力確定文字を指定するために他のエリアと分離独立して設けた指定エリア）で入力確定文字を確定することにより、前記確定文字表示エリアに確定文字が順次表示される。

【0023】このように、入力文字の確定指示は入力文字の選択動作とは別個の動作であるので、誤入力のおそれが軽減される。しかも、選択文字は文字選択エリアの領域外に表示されるので、文字選択エリアの目視は必ずしも必要ではなく、また各区画に文字マークを付す必要もない。したがって、利用者が指でなぞる文字選択エリアの範囲を小さくすることができ、指示操作が容易になる。

【0024】一方、目視が必要な文字指定エリアは1文字を表示できればよいので、表示画面上の固定位置に大きいエリアを設定することができる。したがって、お年寄りや弱視の利用者にも見やすく使いやすい、操作性の高い文字入力装置を提供することができる。

【0025】また、文字選択エリアで選択する任意の選択文字が一時表示されるエリアを、入力確定文字を順次表示する確定文字表示エリアと分離独立して設け、選択文字が確定される毎にその確定文字を確定文字表示エリアに順次転送表示することにより、利用者は、当該文字が確定されたことを容易にかつ的確に認識することができる。

【0026】更に、タッチパネル入力装置を採用し、表示画面の概略上半分全面に確定文字表示エリアを設け、表示画面の概略下半分に、文字選択エリアと選択文字指

定表示エリアとを並設、または、操作腕側角近傍に文字選択エリア、中央に選択文字指定表示エリア、操作腕側の反対側に実行キーとクリアキーを設けることにより、操作する腕が目視が必要な文字指定エリアと表示エリアを隠すことがない。このような画面構成は、利用者が操作腕により文字入力を行う上で、最適な操作性を提供するものである。

【0027】本発明の文字入力方法および入力装置は、特に、現金自動預入機等の不特定多数の利用者を対象とした用途に使用して好適である。

【0028】

【実施例】以下、本発明に係る実施例を、図面を参照して詳細に説明する。

【0029】図1～図6は本発明に係るタッチパネル入力装置の一実施例を示し、図1～図3は入力表示画面図、図4は装置構成図、図5は入力文字のファイル構成図、図6は動作フロー図である。なお、各図において同一符号は同一の対象物を表している。

【0030】先ず、図4において、本実施例に係るタッチパネル入力装置の装置構成を説明する。図において、1はCRTディスプレイや液晶ディスプレイからなる表示器であり、本実施例では液晶ディスプレイを採用している。2は表示器1の表示面上に配置される透明なタッチパネルであり、本実施例では静電方式のタッチパネルを採用しているが、感圧方式、光方式、電極方式、音波振動方式等の透明なタッチパネルを使用してもよい。表示器1とタッチパネル入力装置2とで入力・表示装置3を構成する。

【0031】4は表示制御部であり、表示器1の表示画面を制御する。5は座標検出部であり、タッチパネル2上で指または入力ペンで押下されるX軸データとY軸データに基づいて、座標データを生成する。6はメモリであり、表示器1に表示される各種の画像データを納めている。7はタッチパネル入力装置の制御を統括する制御部であり、メモリ6からの各種の画像データを表示制御部4を介して表示器1に表示させ、表示器1に表示される画像に対応した座標データをタッチパネル1と座標検出部5を介して得て、入力作業を実行するものである。制御部7は、図示しないが中央処理装置（CPU）および入出力装置を有する。メモリ6には、画像データの他、CPUが実行する各種プログラムおよびその実行に関与する各種データを格納する。この各種データの中には、後述する選択文字ファイルも含む。メモリ6は、ハードディスク等の外部記憶装置を含んでもよい。

【0032】次に、図1において、本実施例に係るタッチパネル入力装置の表示画面を説明する。表示器1に表示される表示画面8には、画面下部右側に文字選択エリア9と、画面下部中央に選択文字指定表示エリア10（入力文字キーという）と、画面下部左側に実行キー11とクリアキー12と、画面上部に確定文字表示エリア

13とが表示される。

【0033】文字選択エリア9は、入力文字キー10を選択するエリアであり、縦横に区画された基盤状に文字群が表示され、該当する区画部14を押下することにより入力文字を選択することができる。入力文字キー10は文字選択エリア9で選択された入力文字をキーの形式で表示するものであり、この入力文字キー10を押下することにより入力文字を確定文字とすることができる。確定文字表示エリア13は、入力文字キー10で確定された確定文字を順次表示するエリアである。実行キー11は、確定文字表示エリア13に表示された確定文字列を利用して処理続行を指示する操作キーである。クリアキー12は、確定文字表示エリア13に表示された確定文字列を消去する操作キーである。ここで、入力文字キー10と実行キー11及びクリアキー12は陰影や色彩で凹凸感をグラフィックで表現することで、押下する操作キーであることを操作者に印象付けるようにしている。

【0034】本実施例の表示画面8は右手操作に適した配置構成を取っている。つまり、文字選択エリア9を右手で操作した場合、目視にて確認が必要で関連性の深い入力文字キー10を文字選択エリア9に左横の画面中央に大きく表示して目立たせ、更に、確定文字が確定文字列として表示される確定文字表示エリア13を画面上部に幅広く配置することで、操作する右手が入力文字キー10と確定文字表示エリア13の表示される文字の目視を邪魔することがない。更に、右手操作では操作しにくい画面左下の位置に操作頻度の少ない実行キー11と誤操作防止の配慮が必要なクリアキー12を配置している。

【0035】なお、実行キー11とクリアキー12は表示位置を変更してもよい。また、表示画面8の表示レイアウトを左右反転して左手操作に適した配置構成としても良い。更に、右手操作画面に加えて左手操作画面を用意しておき、画面反転キーを表示画面8または別の設定画面に設け、いずれかの画面をユーザが選択可能としても良い。

【0036】次に、図5において、文字選択エリア9から入力文字キー10に表示すべき文字を選択するファイル構成を説明する。図中、(a)図は文字選択エリア9の拡大図、(b)図はメモリ6に納められた選択文字ファイルの構成図、(c)図は文字選択エリア9と選択文字ファイルの選択文字キー対応表である。まず、本実施例では、カタカナ50音に対応する入力文字を選択するために、文字選択エリア9をX軸方向に「アカサタナ・」の11列、Y軸方向に「アイウエオ」の5段を示すように区画している。各区画部14には対応する文字の識別表示をせず、周囲の区画部と識別できる程度に交互に白黒反転させている。また、文字選択エリア9上に位置するタッチパネル2には各区画部14に対応する部分

について、X軸方向とY軸方向でそのアドレスが特定される。なお、図面中、白黒反転の(a)図の文字選択エリア9の周囲に座標数字とXYを記載しているが、これは説明用に付したものであり、実際の表示画面で表示しなくとも同様の効果を得ることができる。また、図示しないが、文字選択エリア9に濁点を有する文字、拗音等の文字を追加してもよい。さらに、「かな」と「アルファベット」とを切り替え選択するための文字種選択キーと、アルファベット対応の文字選択エリア9とを設け、その文字種選択キーの切り替えによって所望の文字種で入力できるようにすることも可能である。

【0037】一方、(b)図に示すように、メモリ6には、文字選択エリア9で特定されるX軸データとY軸データとからなるアドレスデータと、そのデータに対応した対応文字とが格納された選択文字ファイル50が納められている。例えば、アドレスデータのX1、Y1には「ア」の文字が対応づけられ、アドレスデータのX1、Y4には「エ」の文字が対応づけられている。このアドレスデータと対応文字とは、(c)図に示すように、文字選択エリア9が50音表をなすように設定している。

【0038】本実施例では、操作者による文字選択エリア9の各区画14の指示により、その区画14に対応した文字が文字選択エリア9とは別に設けられた選択文字指定表示エリア10に拡大されて表示されるので、文字選択エリア9に表示文字を付さなくても現在指示している文字が何であるかを容易に認識することができる。さらに、文字選択エリア9の文字文字配列を操作者の慣れ親しんだ50音表形式とすることにより、目的の文字の指示も迅速に行なえる。しかも、文字選択エリア9をなぞるように操作することにより選択文字を入力文字キー10で確認しながら操作できるので、文字選択エリア9のサイズを小さく、即ち多数の入力キーを凝縮して配置することができるので、表示画面8をスペースのゆとりをもたせることができるから、結果として、入力文字キー10の大きく表示することができる。

【0039】次に、図6に示す動作フローにしたがって本実施例に係るタッチパネル入力装置の動作フローを説明する。

【0040】まず、図1に示した形態の初期画面について、制御部7はメモリ6から図1に示す画像データを読み出して表示制御部4を介して表示器1に表示している。この状態において、文字選択エリア9で選択文字の選定を行うことができる(S61)。

【0041】選択文字を選定する場合には、指先または入力ペンで文字選択エリア9を押下すると、座標検知部5はタッチパネル2から得られるX軸データとY軸データに基づいて座標データを生成し、制御部7に出力する。制御部7は前記座標データを受けて、メモリ6に納められた選択文字ファイル50からアドレスデータに対応した対応文字を抽出し、表示制御部4を介して入力文

字キー 10 に表示する (S 6 2)。本タッチパネル入力装置では、選択文字を文字選択エリア 9 で探して選択文字キー 10 で確認するようになっているので、通常、入力文字キー 10 に表示される文字を確認しながら文字選択エリア 9 をなぞるようにして目的の選択文字を探すようにする。例えば、図 5 において、文字「ヒ」を選択する場合には、矢印 Q に沿って目的の選択文字を選択することができる。つまり、先ず、X 1 Y 1 の位置で表示画面を指でタッチすることにより入力文字キー 10 に「ア」を表示させ、次に、指を X 軸方向になぞることにより、入力文字キー 10 に「ア」「カ」「サ」「タ」「ナ」「ハ」と順に表示させ、X 6 Y 1 (ハ) の位置で Y 軸方向になぞると、目的の「ヒ」を選択することができる。

【0042】図 1 は選択文字の選定中の画面表示を示したものであり、既に、「ナ」と「マ」を確定文字として確定文字表示エリア 13 に表示し、今、文字選択エリア 9 における指の指示により「エ」を選択した状態を示している。

【0043】次に、入力文字キー 10 に表示された選択文字を確定する場合は、入力文字キー 10 を押下することにより (S 6 3、YES)、座標検知部 5 はタッチパネル 2 から得られる X 軸データと Y 軸データに基づいて座標データを生成し、制御部 7 に出力する。制御部 7 は、前記座標データを受けて、入力文字キー 10 に表示される選択文字が確定されたことを認識し、入力文字キー 10 全体を一時的に反転表示させて操作者に押下したことを認識させ、その後、選択文字を確定文字として確定文字表示エリア 13 の所定の位置に表示するとともに、入力文字キー 10 に表示された選択文字を削除する (S 6 4)。ここで、本実施例では文字入力キー 10 内の選択文字を確定と同時に削除しているが、次に新たな文字が文字選択エリア 9 から選択されたときに削除するようにしてもよい。これにより、新たな文字を選択するまでは、入力文字キー 10 にそのまま前の選択文字が表示されつづけるので、偶然、同一の文字が連続する場合には、同一の入力文字を再度選択することなく、確定操作をするだけで済む。

【0044】一方、入力文字キー 10 に表示された選択文字を変更したい場合は、再度、文字選択エリア 9 で目的の選択文字を探すことができる (S 6 5)。本タッチパネル入力装置では入力文字キー 10 を押下しない限り、入力文字キー 10 に表示される選択文字は確定文字として確定しないから、文字選択エリア 9 から指を離しても何度でも選択文字を選択/変更することができる。

【0045】図 2 は入力文字キー 10 に表示された選択文字「エ」を押下して確定文字とする状態を示し、図 3 は選択文字「エ」が確定文字として確定文字表示エリア 13 の所定の位置、つまり、「ナマ」の後に表示されるとともに、入力文字キー 10 に表示された選択文字「エ」を削除した状態を示している。

【0046】次に、確定文字表示エリア 13 に表示された確定文字列、例えば、図 3 に示す「ナマエ」の入力処理を実行する場合には、実行キー 11 を押下することにより、制御部 7 は入力処理を実行し、確定文字表示エリア 13 から確定文字列を削除する (S 6 6、YES)。

【0047】一方、更に選択文字を選択する場合は、再度、文字選択エリア 9 で目的の選択文字を探すことができる (S 6 6、NO)。

【0048】また、クリアキー 12 を押下することにより、確定文字表示エリア 13 を削除して初めから入力することもできる。

【0049】なお、以上述べた実施例では、図 4 で説明した装置構成としたが、制御部 7 を表示制御部 4 と座標検出部 5 及びメモリ 6 を備えたマイクロコンピュータとしても同様な効果が得られる。更に、タッチパネル入力装置の外観構造において、入力・表示装置 3 を分離独立させたタブレットとしてもよい。

【0050】また、前記実施例では、入力文字キー 10 を文字選択エリア 9 及び確定文字表示エリア 13 と分離独立する位置に設けているが、入力文字キー 10 を確定文字表示エリア 13 のエリア内に設けてもよい。この場合、操作キーの形式で表示せず、確定文字表示エリア 13 内に表示される確定文字と区別可能な表示であれば、例えば、特定位置で表示する、大きく表示する、点滅表示する、色彩を変える等の表示形態をとることにより同様な効果を得ることができる。

【0051】また、入力文字キー 10 は、これに表示された選択文字を確定文字とする操作キーの機能を備えているが、この操作キーとしての機能を入力文字キー 10 と独立する他の操作キーで構成してもよい。

【0052】更に、文字選択エリア 9 では X 軸と Y 軸の 2 次元で選択文字を選択するようにしているが、例えば、押下する圧力を感知するタッチパネルを使用することにより、タッチパネル 2 の押下の圧力を Z 軸として文字の種別 (ひらがな、カタカナ等) を指示する等、3 次元で選択文字の選択を可能とすることができる。

【0053】また、本実施例では入力装置をタッチパネルとしているが、表示内容に対応して座標指示を行う入力装置、例えば、マウス、トラックボール、ジョイスティック等のポインティングデバイスでも同様な効果を得ることができる。この場合、表示画面を手で触れる動作は、ポインティングデバイスに付属のボタンを押すことで代替できる。すなわち、文字選択エリア 9 の指示は付属のボタンを押したままポインティングカーソルを移動させることが、指で文字選択エリアをなぞることに対応する。キー 10、11、12 の指示も、そのボタンを押下することにより行なえる。

【0054】図 7 は本発明に係るタッチパネル入力装置の他の実施例の文字選択エリアの説明図である。

【0055】(a) 図中、16 は、区画部 15 を円周方

向に配列形成したリング状の文字選択エリアであり、該文字選択エリア 15 を円周方向になぞることにより、入力文字を選択し入力文字キー 10 に表示するものである。この文字選択エリア 15 を制御する制御部は、座標データを監視して移動方向を求め、現在、入力文字キー 10 に表示されている選択文字を基準にして、対応文字が順に配列されるメモリ 6 内に納められた選択文字ファイルから出力し、入力文字キー 10 に表示する。したがって、指で円周方向に文字選択エリア 16 をなぞることにより、選択文字を選択することができる。なお、タッチパネル 2 の指先が接触する表面に文字選択エリア 16 に沿って凹凸形状の透明なガイドを設けることにより、より操作性向上することができる。

【0056】(b) 図は、(a) 図に示す文字選択エリア 15 の中央に、ひらがなキー 17 とアルファベットキー 18 からなる文字の種別を選択する操作キーを配置したものである。

【0057】(c) 図中、20 は、区画部 19 を X 軸方向と、Y 軸方向に交わるように十字に形成した文字選択エリアであり、(a) 図に示す実施例と同様、X 軸方向と、Y 軸方向に指で文字選択エリア 20 をなぞることにより、現在、入力文字キー 10 に表示されている選択文字を基準にして、移動方向に対応した対応文字を、対応文字が順に配列されるメモリ 6 内に納められた選択文字ファイルから出力し、入力文字キー 10 に表示する。

【0058】(d) 図中、21 は、21a~21d の 4 方向に移動させる操作キーからなる文字選択エリアであり、該操作キー 21a~21d をカーソルキーのように押下することにより、タッチ時間に対応して、現在、入力文字キー 10 に表示されている選択文字からの移動量を得て、座標データと対応文字がマトリックス状に配列される選択文字ファイルから目的の選択文字を選択できるようにしたものである。

【0059】次に、図 8~図 11 及び図 1~図 3 において、本発明に係るタッチパネル入力装置を現金自動預入装置に採用することにより、お年寄りや弱視の顧客の操作性を向上したものである。図 8 は装置構成図、図 9 は動作フロー図、図 10 は入力表示画面図、図 11 は現金自動預入装置の外観図である。

【0060】まず、図 11 において、本実施例の現金自動預入装置（以下 ATM という）の外観構造を説明する。図において、符号 22 で総括的に示すのが ATM である。112 は正面上部が側面からみて L 字状に切り欠かれた形態を備えた ATM 22 の本体、113 は前記 L 字状部であり、該 L 字状部 113 に顧客が操作する装置が配置されている。前記 L 字状部 3 の垂直面には ATM 22 の現在の動作状態を顧客に知らせる取扱表示部 114 と、通帳挿入口 115 と、カード挿入口 116 が配置されている。また、前記 L 字状部 113 の水平面には、顧客用操作部 23 と、紙幣の入出金口 118 と、貨幣の

入出金口 119 が配置されている。前記顧客用操作部 23 は、A4 横サイズの大きさを備えた 14 インチの画面を持つ表示装置（本実施例では、CRT ディスプレイ）32 と、該 CRT ディスプレイ 32 の表面に配置されるタッチパネル 33 とからなり、各種のソフトウェア的なキーボードと操作ガイダンスを CRT ディスプレイ 32 に表示して、前記キーボードを顧客が指で押下する位置を検知することにより ATM 22 を操作できるようにしている。なお、タッチパネル 33 の表面は、現実には押し下げられられないかもしれないが、便宜上、本明細書では押しボタンキーの操作に倣って「押下」と表現している。表示装置 32 は CRT ディスプレイに限るものではなく、液晶、その他の表示デバイスを用いたものであってもよい。

【0061】次に、図 8 において、装置構成を説明する。図において、ATM 22 は、顧客操作部 23 と、カード情報読取/書込機構 24 と、紙幣入出金機構 25 と、硬貨入出金機構 26 と、ジャーナル印字機構 27 と、通帳印字機構 28 と、電源部 29 と、これら全体を制御する制御部 30 と、通信回線を介して上位機種と接続するインタフェース部 31 から構成される。制御部 30 は、ATM 22 の統括制御するものであり、内部に図示しない、制御部 30 の動作を規定するプログラムを記憶した ROM と、このプログラムを実行する中央処理装置（CPU）と、入出力されたデータを記憶する RAM と、各種の画像データを備えたメモリとが配置され、該メモリからの各種の画像データを CRT ディスプレイ 32 に表示させ、該 CRT ディスプレイ 32 に表示される画像に対応した座標データをタッチパネル 33 を介して得て、入力作業を実行する。

【0062】次に、図 9 を基に、図 10 及び図 1~図 3 を参照して ATM 22 の入力作業の動作フローを説明する。図において、取引開始にあたり、制御部 30 は内部のメモリから図 10 (a) 図の取引選択画面の画像データを読み出して CRT ディスプレイ 32 の表示画面 8 に表示し、取引選択可能状態とする（S91）。取引選択画面は表示画面 8 の上部に操作ガイダンスを表示するとともに、表示画面 8 の下方に、ATM 22 が取引できる取引科目（401~406）が一覧表形式で表示され、タッチパネル 33 にはこれら取引科目の選択に使用するキー領域（411~416）が定義されている。顧客は取引科目（401~406）の中から希望する取引科目のキー領域を指で触れることにより作業を ATM 22 に指示することができる。

【0063】制御部 30 は、1 つの取引科目が選択されると、内部のメモリから対応する画像データを読み出して CRT ディスプレイ 32 の表示画面 8 に表示する。ここでは、顧客が振り込み 403 を選択した場合を想定している。制御部 30 は振り込み 403 が選択されると、図 10 (b) 図に示す取扱画面選択表示画面を表示画面

8に表示する(S92)。取扱画面選択表示画面は表示画面8の上部に操作ガイダンスを表示するとともに、表示画面8の下方に、通常入力キー501と拡大入力502の取扱画面の種別選択キーを表示する。タッチパネル33には取扱画面の種別選択に使用されるキー領域(通常入力キー511と拡大入力512)が定義される。顧客はこれらの種別選択キーのいずれかを選択することにより、希望の取扱画面を選択することができる。制御部30は、拡大入力502が選択されると、内部のメモリに拡大入力502が選択されたことを、振り込み手続が終了するまで一時的に記憶する。なお、本実施例では、入力画面選択表示を文字入力が必要な「振り込み」と「振り替え」手続の際に表示するようにしている。

【0064】取扱画面選択が設定されると、次に、制御部30は図10(c)図に示す振込取引表示画面を表示画面8に表示する(S93)。振込取引表示画面は、表示画面8の左側に振込取引の操作フロー601を表示して全体の作業フローを表示するとともに、表示画面8の右側にはカードを挿入する旨の操作ガイダンス602を表示する。制御部30は、カードがカード情報読取/書込機構24に挿入されると、そのカードから必要な情報を確認する。

【0065】次に、制御部30は内部のメモリに拡大入力502を選択されているか否かの取扱画面種別の確認を行う(S94)。制御部30は、拡大入力502を選択されていない場合は、図10(d)図に示す一般依頼人氏名表示画面を表示画面8に表示し(S95)、拡大入力502を選択されている場合には図1～図3に示した文字入力画面を弱視依頼人氏名表示画面として表示画面8に表示する(S96)。図10(d)の一般依頼人氏名表示画面は、振込取引表示画面の中央に開かれるウィンドウ700に入力キーボード701を表示する形式で表示される。タッチパネル33にはキーボード701の各文字キーに対応するキー領域(図示せず)が定義され、該文字キーを選択して押下/入力し、最後に確認キーを押下することにより、依頼人の氏名を入力することができる。

【0066】一方、弱視依頼人氏名表示画面では、文字キー選択エリア9にて選択文字を選択して入力文字キー12に表示し、確定後、表示エリア13に表示して、入力作業を行うことができる。詳細は前述したので省略する。

【0067】次に、制御部30は、次の工程である振込先入力表示画面を表示する(S97)。ここでは、振込先入力表示画面以後の説明を省略するが、本実施例では多数の操作キーが必要な入力画面に対し、制御部30は取扱画面の種別を確認して、その種別により取扱画面を選択して入力作業を実行する。

【0068】なお、前記実施例では、弱視依頼人氏名表示画面を一般依頼人氏名表示画面と全く異なる画面構成

としたが、図1～図3に示す表示画面を一般依頼人氏名表示画面に開いたウィンドウ700に表示してもよい。

【0069】以上述べたように、本実施例によれば、スピードが求められる一般使用者を対象にしたメインフローに対し、より確実性を重視したお年寄りや弱視の人を対象にしたサブフローが必要に応じて選択表示されるので、各顧客に対応した操作性の良好なATMを提供することができる。

【0070】

【発明の効果】本発明によれば、文字選択エリアで選択する任意の選択文字は、確定文字として確定するまでの間に一旦文字表示エリアに仮表示されるから、この仮表示を確認して、再度文字入力選定作業に戻ったり、入力作業を続行することができ、その結果、誤入力を軽減することができる。

【0071】また、本発明によれば、目視が不要な文字選択エリアを凝縮し、目視が必要な選択文字の仮表示を見やすく、大きくして、前記選択文字を確認しながら必要な選択文字を選択でき、しかも、該選択文字による確定指示により選択文字を確定文字として所定の位置に順次表示することができるので、入力文字の視認性を向上させて操作性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るタッチパネル入力装置の一実施例の入力表示画面図

【図2】本発明に係るタッチパネル入力装置の一実施例の入力表示画面図

【図3】本発明に係るタッチパネル入力装置の一実施例の入力表示画面図

【図4】本発明に係るタッチパネル入力装置の一実施例の装置構成図

【図5】本発明に係るタッチパネル入力装置の一実施例の入力文字のファイル構成図

【図6】本発明に係るタッチパネル入力装置の一実施例の動作フロー図

【図7】本発明に係るタッチパネル入力装置の他の実施例の文字選択エリアの説明図

【図8】本発明に係るタッチパネル入力装置の他の実施例の装置構成図

【図9】本発明に係るタッチパネル入力装置の他の実施例の動作フロー図

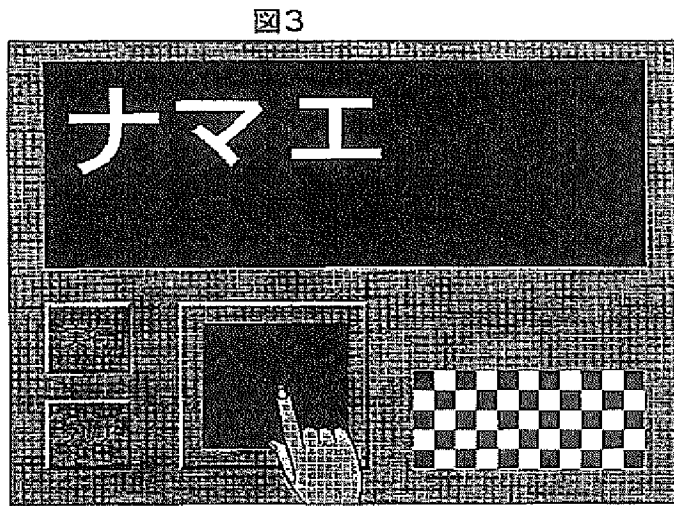
【図10】本発明に係るタッチパネル入力装置の他の実施例の入力表示画面図

【図11】本発明に係るタッチパネル入力装置の他の実施例の装置外観図

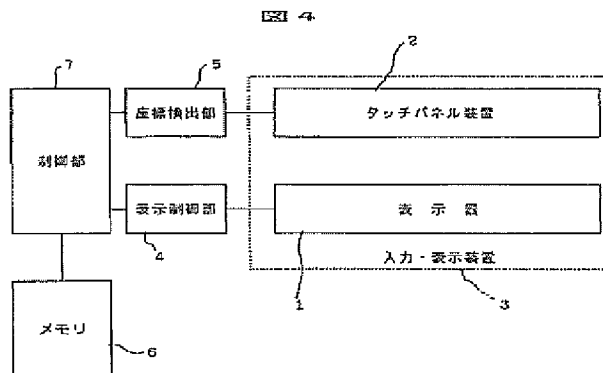
【符号の説明】

1…表示器、2…タッチパネル、3…入力・表示装置
3、4…表示制御部、5…座標検出部、6…メモリ、7…制御部、8…表示画面、9…文字キー選択エリア、10…入力文字キー、11…実行キー、12…クリアキ

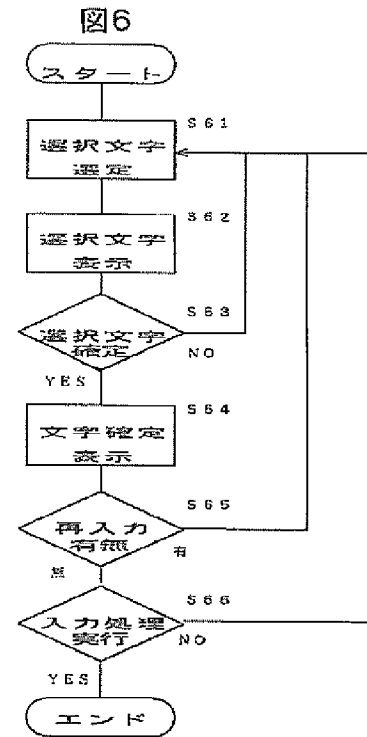
【図3】



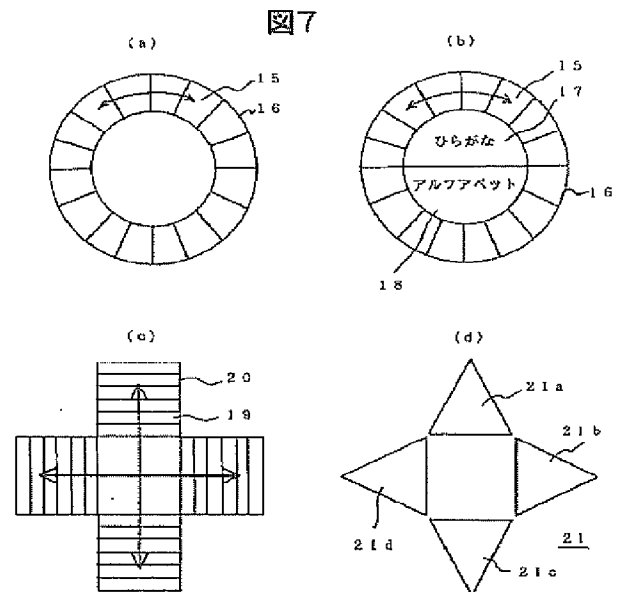
【図4】



【図6】

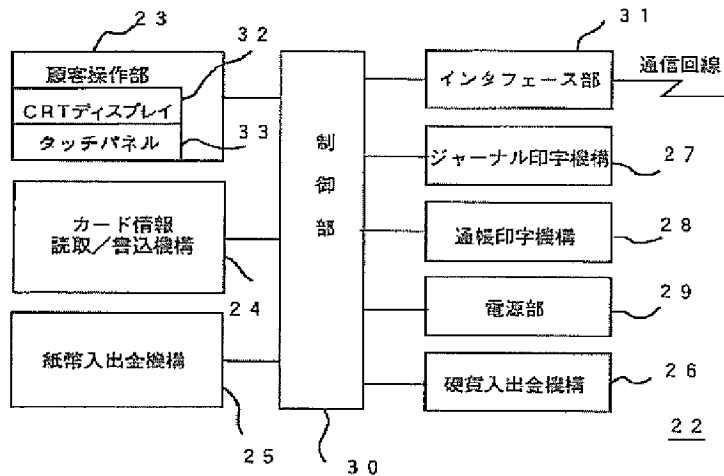


【図7】



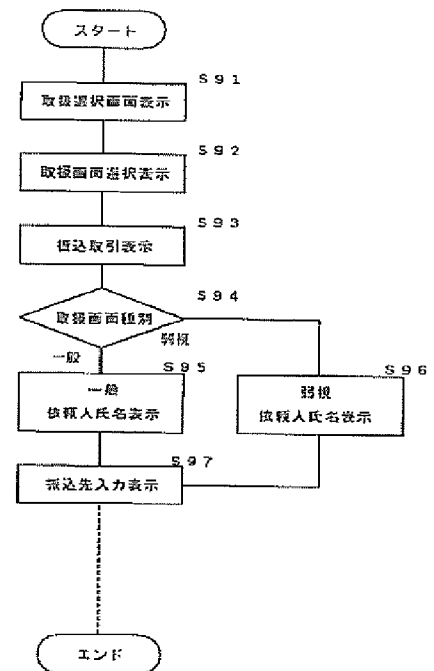
【図8】

図8



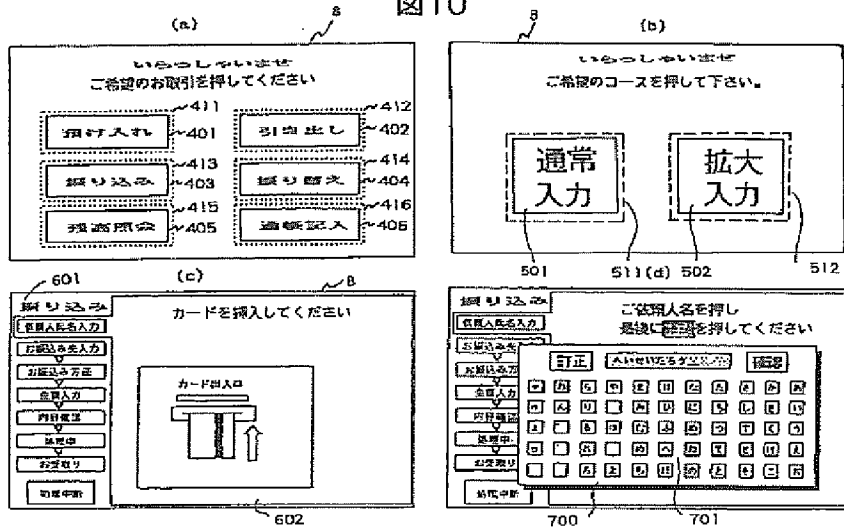
【図9】

図9



【図10】

図10



【図11】

図11

